Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg a. L.
(Direktor Prof. Dr. Zangemeister).

# 150 Fälle von paravertebraler Leitungsanaesthesie bei gynaekologischen Operationen.

Auszug
aus der
Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
der
Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg
vorgelegt von

Rudolf Schrader
aus Frankfurt a. Main.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Marburg
R. Friedrich's Universitäts-Buchdruckerei (Inhaber Karl Gleiser)
1921.

Von der medizinischen Fakultät als Dissertation angenommen
am 17. März 1921.

Referent: Professor Dr. Zangemeister.

Die große Zahl der Verfahren, den Operationsverlauf durch Injektion anaesthesierender Substanzen schmerzlos zu gestalten, ist in jüngster Zeit durch eine Kombination der Sellheim-Laewen'schen paravertebralen mit der Braun'schen parasacralen Leitungsanaesthesie bereichert worden. Die günstigen Erfolge mit dieser Leitungsanaesthesie ermutigten zu einer weiteren Anwendung dieser Methode. So wurden seit September 1918 bis Ende Oktober 1919 an der hiesigen Klinik alle größeren gynaekologischen Operationen, bisher 150, in dieser Weise anaesthesiert. Die Technik lehnt sich eng an die von Siegel angegebene an.

Die mittlere Operationsdauer der so durchgeführten 150 Operationen betrug 59 Minuten; Höchstdauer 160 Minuten. — An Novocain wurden in der Mehrzahl der Fälle 400—550 ccm, in einem Falle sogar 680 ccm = 3,4 gr. Novocain injiziert. — Die kombinierte parasacrale + paravertebrale Anaesthesie fand in 109 Fällen Anwendung, nur parasacral wurde injiziert in 17 Fällen, während nur paravertebrale Anaesthesie (im Sellheim-Laewen'schen Sinne) in 24 Fällen verwendet wurde. — Die nachweisbar längste Anaesthesie erstreckte sich über einen Zeitraum von 2 Stunden, von nicht so langer Dauer war die Wirkung in 4 Fällen, die, bei einer Operationsdauer von 90 Minuten gegen Ende der Operation ein deutliches Abklingen der schmerzstillenden Wirkung erkennen ließen. — Der Dämmerschlaf hielt im Durchschnitt 5,6 Stunden an.

Wegen der nach der Literatur schädlichen Wirkung des Dämmerschlafes auf Jugendliche wurde als unterste Altersgrenze das 17. Lebensjahr gewählt; sonst wurde keine be-

sondere Auswahl der Patienten getroffen, das Alter spielte keine Rolle (älteste Patientin 78 Jahre, Durchschnittsalter 36 Jahre).

Über die Wirkung des Anaesthesieverfahrens in unseren 150 Fällen, an denen die verschiedensten Operationsverfahren zur Anwendung kamen (Laparotomien, Appendektomien, Ventrofixationen, Adnexoperationen, Herniotomien, Totalexstirpationen, Ovariektomien bei Kystomen, Alexander-Adams, Tubenresektionen, vaginale Uterusexstirpationen, Colporrhaphien, Emmet, Lawson-Tait, Vaginifixuren, Colpohysterotomien, Perineoplastiken u. a.) sei zusammenfassend gesagt, daß in 98 Fällen = 65,5% vollkommene Anaesthesie erzielt wurde, in 48 Fällen = 31,9% eine mehr oder weniger unvollständige Anaesthesie, teilweise mit Zugaben, bestand, und daß in 4 Fällen = 2,6% das Verfahren versagte. An Zugaben waren insgesamt erforderlich 1110 ccm Aether, 69 ccm Chloraethyl und 355 ccm Chloroform.

## Nebenwirkungen:

1. In 81 Fällen stärkere Pulsbeschleunigungen um mehr als 25 Schläge i. d. M., in 2 Fällen sogar um 70 Schläge i. d. M. Die Ursache dafür muß in dem sich summierenden Zusammenwirken der schon für sich allein pulsbeschleunigenden Faktoren Novocain und Suprarenin erblickt werden.

2. In 3 Fällen im Anschluß an das Anaesthesieren, bei den Vorbereitungen zur Operation, ein dem Scopolamin zuzuschreibendes Exzitationsstadium, das keine schädliche Folgen hatte.

3. In 2 Fällen zu Beginn der Operation Kollaps, Zyanose, Atemnot u. a. In dem einen derartigen Fall ist diese Komplikation auf das Anstechen eines Blutgefäßes und die intravenöse Einverleibung einer geringen Menge Injektionsflüssigkeit zurückzuführen. Der andere Fall ist aetiologisch nicht sicher zu klären; nach kritischer Betrachtung ist die Ursache ent-

weder in einer Verunreinigung des verwendeten Scopolamins oder in einer in zu großer Nähe des Rückenmarks erfolgten Deponierung des Novocains-Suprarenins zu suchen.

4. In Einzelfällen leichte Zyanose und verlangsamte vertiefte Atmung.

5. Nebenwirkungen, die dem verkehrten Weg, den die Injektionsnadel nahm, zuzuschreiben sind; so gelangte in 2 Fällen die Injektionsflüssigkeit z. T. in die freie Bauchhöhle, dreimal wurde eine Niere, einmal eine Ovarialzyste angestochen. Schließlich enstand in 1 Fall ein mit sehr großer Wahrscheinlichkeit durch Anstechen des Rectums (bei der parasacralen Injektion) bedingter Abszeß im pararektalen Gewebe.

6. Beeinflussung der Körpertemperatur: in 109 Fällen im Sinne einer Erniedrigung, in 23 Fällen, im Sinne einer Erhöhung auf durchschnittlich 38° axillar. Diese letztere Tatsache ist für die Beurteilung des Verfahrens deshalb von großer Bedeutung, weil durch eine stärkere Temperaturerhöhung (in 12 Fällen über 39°, in 2 Fällen über 40°) die klinische Beurteilung des postoperativen Heilungsverlaufes nicht unwesentlich erschwert wird.

## Nachwirkungen:

1. In 26% der Fälle erhebliches, durch das Scopolamin bedingtes Erbrechen.

2. In 2 Fällen eine ziemlich beträchtliche, 3—5 Stunden p. operat. auftretende Pulsbeschleunigung.

3. In 13 Fällen = 8,6% Erbrechen, das während der Operation nie beobachtet wurde.

4. Lungenkomplikationen: einmal eine postoperative Broncho-Pneumonie, ein zweites Mal eine Bronchitis.

5. Schließlich wurde in 48 Fällen = 32% eine recht beträchtliche Ischurie, die durchschnittlich 3,7 Tage, in einem Fall sogar 14½ Tage anhielt, beobachtet. (Vergleichsweise Zusammenstellung derselben gynaekologischen Operationen

in anderen Narkosearten ergab nur in 17,3% eine längere Harnverhaltung). Nach kritischer Betrachtung muß deren Ursache in einer Beeinflussung der gerade im Diffusionsgebiet der injizierten Flüssigkeiten gelegenen Zentren und Nervenbahnen für die Blaseninnervationen (Plexus hypogastricus) durch Novocain-Suprarenin, deren sensibilierender Synergismus auf das Nervensystem bekannt ist (Versuche von Fröhlich und Loewy, sowie Esch) erblickt werden. Für derartige Zusammenhänge spricht auch die Tatsache, daß gerade die Fälle, deren Anaesthesierung eine relativ große Flüssigkeitsdeponierung in der Nähe dieser Nervenbahnen erforderte, sehr häufig eine Harnverhaltung aufwiesen; so zeigten von den insgesamt 17 ausschließlich parasacral Anaesthesierten 9 Fälle eine Ischurie von durchschnittlich 4,6 tägiger Dauer. Dieses Auftreten von Ischurie, auf das bisher noch von keiner Seite aufmerksam gemacht wurde, ist für die Bewertung des Anaesthesieverfahrens wegen der dadurch begünstigten Entstehung einer Cystitis von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Eine genaue kritische Betrachtung des Verlaufs von Dämmerschlaf und Anaesthesie ist nur unter erheblichen Schwierigkeiten und unter dauerndem Voraugenhalten der Tatsache möglich, daß beide Komponenten gleichmäßig zu dem Gelingen der Anaesthesie beitragen. Versuchen wir unter diesen Gesichtspunkten ein Urteil über die Wirkung des Dämmerschlafes in unseren 150 Fällen zu gewinnen, so sei zusammengefaßt:

1. In 98 Fällen = 65,5% Dämmerschlaf, Anaesthesie und Amnesie vollkommen. — 2. In 29 Fällen Dämmerschlaf etwas oberflächlich, Amnesie und Anaesthesie in den meisten Fällen vollkommen. In 19 Fällen = 12,7% war infolge Versagens der Anaesthesierungskomponente eine Zugabe erforderlich; die übrigen 10 Fälle = 6,6% verliefen ohne Zugabe. — 3. Unvollkommene Amnesie, ungenügend tiefer Dämmerschlaf; Schmerzempfindung meist vorhanden: ohne Zugabe 10 Fälle = 6,6%, mit Zugabe 9 Fälle = 6%. —

4. Amnesie oder Dämmerschlaf oder beides ganz unvollkommen, wegen unvollständiger Amnesie größere Zugaben: 4 Fälle = 2,6%. — Die Ursache des Versagens in 1 Fall der Gruppe 2, in je 2 Fällen der Gruppen 3 und 4 ist in verzögertem Operationsbeginn zu sehen.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich gleichzeitig für das Gelingen der (peripheren) Anaesthesie, daß in sämtlichen Fällen der Gruppe 1 (abzügl. 1 Fall, bei dem keine periphere Anaesthesie gemacht wurde) die Anaesthesie eine vollkommene war, während sie in allen übrigen Fällen mehr oder weniger versagte. (cf. die ausführliche Tabelle über die Anaesthesieversager und ihre Analyse in der Originalarbeit).

Die Betrachtung des Verlaufes der einzelnen Fälle zeigt, daß der Anteil des Dämmerschlafes an dem Gelingen entgegen einer Bemerkung Siegels dem der peripheren Anaesthesie zum allermindesten gleichwertig ist. Einige ausschließlich im Dämmerschlaf oder bei kaum eingeleiteter peripherer Anaesthesie ausgeführte schmerzlose Operationen bestätigen diese Annahme. — Die Frage nach der Brauchbarkeit der von Siegel angegebenen Injektionsschemata kann im allgemeinen bejaht werden. Die Tatsache jedoch, daß bei vielen „Operationen vom Leistenschnitt", die nach Siegels Angaben sowohl der paravertebralen wie der parasacralen Injektion zur Anaesthesie bedürfen, an der hiesigen Klinik das Weglassen der parasacralen Injektion sehr günstige Erfolge hatte (von 15 so anaesthesierten Alexander-Adams Operationen bedurften nur 5 einer geringen Zugabe), scheint den Versuch zu rechtfertigen, bei derartigen Operationen auf die parasacrale Injektion, deren Bedeutung für die Entstehung der Ischurie weiter oben wahrscheinlich gemacht wurde, gänzlich zu verzichten. — Ferner erwies sich bei allen Operationen die von Siegel geforderte Umspritzung des Dammes als vollständig überflüssig.

Zusammengefaßt besagen unsere Beobachtungen: die neue Methode kann zur ausgedehnten Verwendung empfohlen

werden. Die ausgeführten Nachteile — ihre Neben- und Nachwirkungen — sowie die etwas umständlichen, längere Zeit beanspruchenden Vorbereitungen werden durch die Vorteile voll und ganz aufgewogen. Zu Letzteren wäre besonders der Umstand zu rechnen, daß durch dies Verfahren fast allen Anforderungen, die von gynaekologischer Seite an eine zufriedenstellende Methode gestellt werden, genügt wird. Ferner ist der Operateur vollständig der Sorge enthoben, daß eine zu lange Operationsdauer für den Patienten erhebliche Nachteile zur Folge habe. Im Interesse der Kranken erscheint an dem Verfahren sehr günstig, daß ihnen die Vorbereitungen zur Operation nicht zum Bewußtsein kommen, und daß ihr Allgemeinbefinden meist schon am Nachmittag p. operat. ein unverhältnismäßig gutes ist. Das Anwendungsgebiet der Methode erfährt, abgesehen von eilig zu operierenden Fällen und infektiösen Erkrankungen keine wesentlichen Einschränkungen.